

**PENGEMBANGAN *ELECTRONIC MODULE* IPA BERBASIS INKUIRI  
UNTUK MEMFASILITASI KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN *ICT*  
*LITERACY***



**Oleh:  
DWI LESTARI  
17708251001**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Megister Pendidikan**

**PENDIDIKAN SAINS  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2019**

**PENGEMBANGAN *ELECTRONIC MODULE* IPA BERBASIS INKUIRI  
UNTUK MEMFASILITASI KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN *ICT*  
*LITERACY***



**Oleh:  
DWI LESTARI  
17708251001**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Megister Pendidikan**

**PENDIDIKAN SAINS  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2019**

## ABSTRAK

DWI LESTARI: Pengembangan *Electronic Module* IPA Berbasis Inkuiri untuk Memfasilitasi Keterampilan Proses Sains dan *ICT Literacy*. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2019.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan *e-module* IPA berbasis inkuiri yang layak digunakan sebagai suplemen bahan ajar dan diharapkan dapat memfasilitasi keterampilan proses sains dan *ICT literacy* peserta didik secara efektif.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4D yang terdiri dari tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Pengembangan *e-module* IPA dilakukan melalui tahap analisis kebutuhan, desain produk, pengembangan produk, dan penyebarluasan produk. Tahap pengembangan terdiri dari tahap uji ahli dan uji coba, baik dalam uji coba skala terbatas maupun uji coba di kelas pembelajaran. Kelayakan produk diketahui dari hasil penilaian ahli materi dan ahli media dengan didukung hasil penilaian kepraktisan oleh guru. Tahap uji coba dilaksanakan di SMP N 6 Temanggung. Subjek uji coba skala terbatas terdiri dari sembilan peserta didik kelas VIII. Subjek uji coba di kelas pembelajaran terdiri dari 32 peserta didik kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan 32 peserta didik kelas VIII E sebagai kelas kontrol. Penentuan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Uji coba di kelas pembelajaran menggunakan *pretest-posttest control group design*. Pembelajaran di kelas eksperimen menerapkan *e-module* IPA berbasis inkuiri yang dikembangkan, sedangkan pembelajaran di kelas kontrol menggunakan buku Siswa IPA yang biasa digunakan oleh guru. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda beralasan untuk menilai keterampilan proses sains dan lembar observasi untuk menilai keterampilan proses sains dan *ICT literacy* peserta didik. Instrumen non-tes berupa lembar angket untuk mengetahui kelayakan produk, kepraktisan produk, keterbacaan produk, dan *ICT literacy* peserta didik. Analisis data menggunakan uji deskriptif, uji *independent sample t-test* dengan nilai taraf signifikansi 0,05, dan uji *effect size*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) *e-module* IPA berbasis inkuiri yang dikembangkan layak untuk digunakan, (2) *e-module* IPA berbasis inkuiri dapat memfasilitasi keterampilan proses sains peserta didik, dan (3) pembelajaran menggunakan *e-module* IPA berbasis inkuiri dapat memfasilitasi *ICT literacy* peserta didik. Mengacu pada hasil tersebut maka *e-module* IPA yang dikembangkan dapat menjadi salah satu alternatif suplemen bahan ajar IPA yang layak digunakan untuk memfasilitasi keterampilan proses sains peserta didik SMP. Suplemen *e-module* IPA yang dikembangkan juga mendukung penguasaan keterampilan abad 21 yaitu *ICT literacy*.

**Kata Kunci:** *e-module* IPA, *ICT literacy*, inkuiri, keterampilan proses sains

## ABSTRACT

DWI LESTARI: *Developing an Science E-Module Based on Inquiry to Facilitate Science Process Skills and ICT Literacy*. Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2019.

The purpose of this study is to develop a science e-module based on inquiry, which is suitable for use as a teaching material supplement and expected to be able facilitate students' science process skills and ICT literacy effectively.

This research is development research with the 4D model which consists of define, design, develop, and disseminate stages. The development of the science e-module is carried out through the needs analysis, product design, product development, and product distribution stages. The development stage consists of expert testing and trial stages, both on a limited scale trials and trials in the classroom learning. The feasibility of the product is known from the results of the assessment of material experts and media experts, supported by the results of practicality assessment by the teacher. The trial stage was carried out at SMP N 6 Temanggung. The limited-scale trial subjects consisted of nine students of class VIII. The experimental class trial subjects consisted of 32 students of class VIII A as the experimental class and 32 students of class VIII E as the control class. The sampling technique is the simple random sampling technique. Trials in classroom learning used the pretest-posttest control group design. Learning in the experimental class applies the developed science e-module, while learning in the control class uses the *Science Student* book that is commonly used by teachers. The data collection used test instruments in the form of reasonable multiple choice questions to assess science process skills and observation sheets to assess students' scientific process skills and ICT literacy. The non-test instruments in the form of questionnaire sheets are determine product eligibility, product practicality, product readability, and ICT literacy of students. Data analysis used the descriptive analysis, the independent sample t-test with a significance level of 0.05, and the effect size test.

The results show that: (1) the developed science e-module is appropriate to be used, (2) the developed e-module can facilitate students' scientific process skills, and (3) learning using the developed science e-modules can facilitate students' ICT literacy. With reference to these results, the developed science e-module can be an alternative supplement of natural science teaching materials feasible to use to facilitate the science process skills of junior high school students. The supplement of the developed science e-module also supports the mastery of the 21st century skills, namely ICT literacy.

**Keywords:** science e-module, ICT literacy, inquiry, science process skills

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Lestari

NIM : 17708251001

Program Studi : Pendidikan Sains

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Oktober 2019

Yang membuat pernyataan



Dwi Lestari

NIM. 17708251001

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN *ELECTRONIC MODULE* IPA BERBASIS INKUIRI  
UNTUK MEMFASILITASI KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN *ICT*  
*LITERACY***

**DWI LESTARI**

**17708251001**

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Megister Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Sains

Menyetujui untuk diajukan ujian tesis

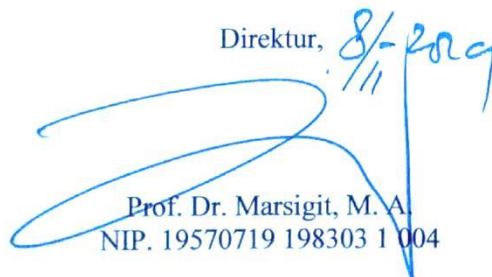
**Yogyakarta, September 2019**

Pembimbing,

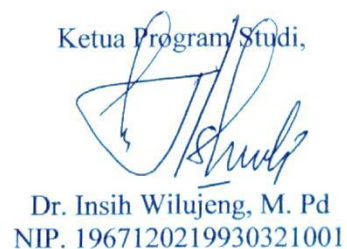
Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M. Ed.  
NIP. 19550415 198502 1 001

Mengetahui:  
Program Pascasarjana  
Universitas Negeri Yogyakarta

Direktur,

  
Prof. Dr. Marsigit, M. A.  
NIP. 19570719 198303 1 004

Ketua Program Studi,

  
Dr. Insih Wilujeng, M. Pd  
NIP. 1967120219930321001

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN *ELECTRONIC MODULE* IPA BERBASIS INKUIRI  
UNTUK MEMFASILITASI KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN *ICT*  
*LITERACY*

DWI LESTARI  
17708251001

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis  
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 27 November 2019

TIM PENGUJI

Dr. Insih Wilujeng, M.Pd.  
(Ketua/ Penguji)

Dr. Dadan Rosana, M.Si.  
(Sekretaris/ Penguji)

Prof.Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed.  
(Pembimbing/ Penguji)

Prof. Dr. Suyanta, M.Si.  
(Penguji Utama)

18/12/2019

17/12

20/12

17/12

Yogyakarta, 28-12-2019  
Program Pascasarjana  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Direktur,



Prof/Dr. Marsigit, M. A.  
NIP. 19570719 198303 1 004

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan *Electronic Module* IPA Berbasis Inkuiri untuk Memfasilitasi Keterampilan Proses Sains dan *ICT Literacy*”. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik, maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M. Pd, Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
2. Prof. Dr. Marsigit, M. A., Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
3. Dr. Insih Wilujeng, M. Pd., Ketua Program Pendidikan Sains Universitas Negeri Yogyakarta
4. Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M. Ed., dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan nasehat kepada penulis selama proses penyusunan tesis.
5. Dr. Insih Wilujeng, M. Pd., Drs. Jaslin Ikhsan, M. App. Sc., Ph.D, Dra. Wahyu Nugraheni, dan Frieda Wijayanti, S.Pd, validator produk yang telah memberikan saran membangun untuk perbaikan *e-module* IPA berbasis inkuiri.



6. Drs. Slamet Pujiono, M. Pd, kepala sekolah SMP N 6 Temanggung, yang telah bersedia memberikan izin pelaksanaan penelitian.
7. Drs. Sudirman, M. Pd, guru IPA kelas VIII di SMP N 6 Temanggung yang telah bersedia memberikan pengarahan dan bekerjasama dalam melaksanakan penelitian.
8. Peserta didik kelas VIII A dan VIII E SMP N 6 Temanggung tahun ajaran 2018/ 2019 yang telah bersedia bekerjasama selama pelaksanaan penelitian.
9. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyusun tesis.
10. Rekan-rekan mahasiswa Program Pascasarjana Pendidikan Sains 2017 UNY yang telah berjuang bersama dan saling memberikan semangat sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan tesis dengan sebaik-baiknya.
11. Semua pihak yang telah membantu baik secara moril maupun materiil dalam penyusunan tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari tesis ini masih belum sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan dunia pendidikan, serta pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta,     Oktober 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN .....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Pembatasan Masalah .....	10
D. Rumusan Masalah .....	11
E. Tujuan Pengembangan .....	11
F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan .....	11
G. Manfaat Penelitian .....	12
H. Asumsi Pengembangan .....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	14
A. Kajian Teori .....	14
1. <i>Electronic Module</i> IPA berbasis Inkuiri .....	14
a. Modul .....	14
b. <i>Electronic Module</i> .....	20
c. Hakikat Pembelajaran IPA .....	28
d. Inkuiri .....	30
2. Keterampilan Proses Sains .....	37

3. <i>Information and Technology (ICT) Literacy</i> .....	41
4. Getaran, Gelombang, dan Bunyi dalam Kehidupan Sehari-hari .....	48
a. Getaran .....	49
b. Gelombang .....	50
1) Gelombang Transversal .....	51
2) Gelombang Longitudinal .....	51
c. Bunyi .....	53
d. Mekanisme Mendengar pada Makhluk Hidup .....	55
e. Aplikasi Gelombang dalam Teknologi .....	57
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	57
C. Kerangka Berpikir .....	58
D. Pertanyaan Penelitian .....	59
BAB III METODE PENELITIAN .....	62
A. Model Pengembangan .....	62
B. Prosedur Pengembangan .....	62
1. Tahap <i>Define</i> .....	62
a. Analisis Awal ( <i>Front-end Analysis</i> ) .....	62
b. Analisis Peserta Didik ( <i>Learner Analysis</i> ) .....	63
c. Analisis Tugas ( <i>Task Analysis</i> ) .....	63
d. Analisis Konsep ( <i>Concept Analysis</i> ) .....	63
e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran ( <i>Specifying Instructional Objectives</i> ) .....	63
2. Tahap <i>Design</i> .....	64
a. Penyusunan Tes Acuan Kriteria ( <i>Constructing Criterion-Referenced Test</i> ) .....	64
b. Pemilihan Media ( <i>Media Selection</i> ) .....	64
c. Pemilihan Format ( <i>Format Selection</i> ) .....	64
d. Penyusunan Rancangan Awal ( <i>Initial Design</i> ) .....	65
3. Tahap <i>Development</i> .....	65
a. Penilaian Ahli ( <i>Expert Appraisal</i> ) .....	65
b. Uji Coba Pengembangan ( <i>Developmental Testing</i> ) .....	65

4. Tahap <i>Disseminate</i> .....	66
C. Desain Uji Coba Produk .....	66
1. Desain Uji Coba .....	66
a. Uji Coba Skala Terbatas .....	66
b. Uji Coba di Kelas Pembelajaran .....	67
2. Subyek Uji Coba .....	69
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	69
a. Teknik Pengumpulan Data.....	69
b. Instrumen Pengumpulan Data.....	69
1) Instrumen Tes .....	69
2) Instrumen Non-Tes .....	70
c. Kisi-kisi Instrumen .....	71
4. Teknik Analisis Data .....	71
a. Analisis Validitas Instrumen Penilaian .....	71
b. Analisis Kelayakan <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri .....	73
c. Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) .....	74
d. Analisis Kemampuan <i>ICT Literacy</i> .....	76
e. Analisis Keefektifan <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri .....	78
1) Uji <i>Independent Sample T-Test</i> .....	78
(a) Uji Asumsi .....	78
(1) Uji Normalitas .....	78
(2) Uji Homogenitas.....	79
(b) Uji Hipotesis .....	79
2) Analisis <i>Effect Size</i> .....	80
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....	82
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	82
1. Tahap <i>Define</i> .....	82
a. Analisis Awal ( <i>Front-end Analysis</i> ) .....	82
b. Analisis Peserta Didik ( <i>Learner Analysis</i> ) .....	85
c. Analisis Tugas ( <i>Task Analysis</i> ) .....	86
d. Analisis Konsep ( <i>Concept Analysis</i> ) .....	86

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran ( <i>Specifying Instructional Objectives</i> ).....	86
2. Tahap <i>Design</i> .....	87
a. Penyusunan Tes Acuan Kriteria ( <i>Constructing Criterion-Referenced Test</i> ) .....	87
b. Pemilihan Media ( <i>Media Selection</i> ) .....	87
c. Pemilihan Format ( <i>Format Selection</i> ) .....	87
d. Penyusunan Rancangan Awal ( <i>Initial Design</i> ).....	89
3. Tahap <i>Development</i> .....	89
a. Validasi Instrumen Penilaian .....	90
b. Hasil Penilaian Kelayakan <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri .....	91
1) Hasil Penilaian Kelayakan <i>E-Module</i> IPA oleh Ahli Materi .....	91
2) Hasil Penilaian Kelayakan <i>E-Module</i> IPA oleh Ahli Media .....	93
3) Hasil Penilaian Kepraktisan <i>E-Module</i> IPA oleh Guru .....	94
c. Hasil Penilaian Kelayakan RPP .....	95
d. Uji Empiris.....	96
1) Validitas Instrumen .....	96
2) Reliabilitas Instrumen .....	97
4. Tahap <i>Dissemination</i> .....	98
B. Hasil Uji Coba Produk .....	98
1. Hasil Uji Coba Skala Terbatas.....	98
2. Hasil Uji Coba di Kelas Pembelajaran .....	99
a. Penilaian KPS melalui Observasi.....	99
b. Penilaian KPS melalui Hasil Kerja Peserta Didik.....	100
c. Penilaian KPS melalui Tes Soal .....	101
d. Penilaian <i>ICT Literacy</i> .....	102
e. Analisis Keefektifan <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri .....	104
1) Uji <i>Independent Sample T-Test</i> .....	104
(a) Uji Asumsi.....	104
(1) Uji Normalitas .....	104
(2) Uji Homogenitas.....	105

(3) Uji Hipotesis.....	105
2) Analisis <i>Effect Size</i> .....	106
C. Revisi Produk.....	106
1. Revisi <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri Tahap Pertama.....	106
2. Revisi <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri Tahap Kedua .....	110
3. Revisi <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri Tahap Ketiga .....	110
D. Kajian Produk Akhir .....	110
1. Deskripsi <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri.....	111
2. Kelayakan <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri .....	114
3. Keefektifan <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri .....	116
a. KPS Peserta Didik di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	116
b. Penilaian <i>ICT Literacy</i> di Kelas Eksperimen.....	123
D. Keterbatasan Penelitian .....	128
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	130
A. Simpulan tentang Produk .....	130
B. Saran Pemanfaatan Produk .....	131
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	131
DAFTAR PUSTAKA .....	132
LAMPIRAN .....	138

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan antara Modul Cetak dengan <i>E-Module</i> .....	24
Tabel 2. Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri .....	35
Tabel 3. Aspek Keterampilan Proses Sains menurut Chiappetta & Koballa .....	38
Tabel 4. Aspek Keterampilan Proses Sains menurut Rezba .....	39
Tabel 5. Sintesis Keterampilan Proses Sains .....	40
Tabel 6. Dimensi & Indikator <i>ICT Literacy</i> .....	43
Tabel 7. Aspek Penilaian <i>ICT Literacy</i> .....	47
Tabel 8. Klasifikasi Bunyi berdasarkan Frekuensinya .....	53
Tabel 9. Struktur dan Fungsi Bagian pada Telinga .....	56
Tabel 10. Kriteria Validitas Isi berdasarkan Nilai <i>Aiken's V</i> .....	72
Tabel 11. Penentuan Interval Kriteria Produk .....	74
Tabel 12. Kategori Rata-rata <i>Gain Score</i> .....	75
Tabel 13. Persentase Penguasaan KPS .....	76
Tabel 14. Persentase Kemampuan <i>ICT Literacy</i> .....	76
Tabel 15. Konversi Angket Peserta Didik .....	77
Tabel 16. Penilaian Kemampuan <i>ICT Literacy</i> .....	77
Tabel 17. Kriteria Interpretasi Nilai <i>Cohen's d</i> .....	81
Tabel 18. Hasil Validasi Instrumen Penilaian .....	90
Tabel 19. Hasil Penilaian <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri oleh Ahli Materi .....	92
Tabel 20. Komentar dan Saran Perbaikan dari Ahli Materi.....	92
Tabel 21. Hasil Penilaian <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri oleh Ahli Media .....	93
Tabel 22. Komentar dan Saran Perbaikan dari Ahli Media .....	94
Tabel 23. Hasil Pemilaian Kepraktisan oleh Guru .....	94
Tabel 24. Hasil Penilaian Kelayakan RPP .....	95
Tabel 25. Hasil Analisis Reliabilitas .....	97
Tabel 26. Hasil Analisis Angket Keterbacaan <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri .....	98
Tabel 27. Hasil Penilaian KPS melalui Observasi .....	100
Tabel 28. Hasil Penilaian KPS melalui Hasil Kerja Peserta Didik .....	101
Tabel 29. Hasil Analisis Data KPS .....	101
Tabel 30. Persentase Penilaian <i>ICT literacy</i> Peserta Didik melalui Observasi .....	102
Tabel 31. Respon Peserta Didik terhadap Keterfasilitasan <i>ICT Literacy</i> .....	103
Tabel 32. Hasil Uji Normalitas Nilai KPS .....	104
Tabel 33. Hasil Uji Homogenitas .....	105
Tabel 34. Hasil <i>Independent Sample T-Test</i> .....	106
Tabel 35. Hasil Revisi <i>E-Module</i> IPA berdasarkan Saran Ahli Materi .....	108
Tabel 36. Revisi <i>E-module</i> IPA berbasis Inkuiri .....	109

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kecakapan ICT dalam Penilaian ICT Literacy .....	44
Gambar 2. Proses dan Bagian dalam <i>ICT Literacy</i> .....	46
Gambar 3. Gelombang Transversal .....	51
Gambar 4. Gelombang Longitudinal .....	52
Gambar 5. Anatomi Telinga Manusia .....	55
Gambar 6. Kerangka Berpikir Penelitian .....	61
Gambar 7. Tahapan dalam Penelitian Pengembangan E-Module IPA berbasis Inkuiri .....	68
Gambar 8. Desain Uji Coba di Kelas Pembelajaran .....	67
Gambar 9. Hasil Penilaian Aspek KPS melalui Observasi .....	117
Gambar 10. Hasil Penilaian Setiap Aspek KPS dalam <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	118
Gambar 11. Hasil Penilaian Aspek KPS berdasarkan Hasil Kerja Peserta Didik.....	119
Gambar 12. Frekuensi <i>Gain Score</i> KPS Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	121
Gambar 13. Hasil Penilaian Keterfasilitasan <i>ICT literacy</i> Melalui Observasi .....	124
Gambar 14. Hasil Penilaian Keterfasilitasan <i>ICT literacy</i> Melalui Angket Peserta Didik .....	126



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Studi Pendahuluan .....	138
Lampiran 1.1. Lembar Pedoman Wawancara .....	139
Lampiran 1.2. Laporan Hasil Wawancara .....	140
Lampiran 1.3. Analisis Kebutuhan Melalui Kuisisioner .....	142
Lampiran 1.4. Peta Kompetensi Materi .....	146
Lampiran 1.5. Peta Konsep Materi .....	148
Lampiran 1.6. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran.....	149
Lampiran 1.7. Lembar Angket Penggunaan TIK oleh Peserta Didik .....	150
Lampiran 1.8. Analisis Kuisisioner Peserta Didik terhadap Penggunaan TIK .....	151
Lampiran 1.9. Hasil Kuisisioner Peserta Didik terhadap Penggunaan TIK .....	153
Lampiran 2. Instrumen Penelitian .....	154
Lampiran 2.1 Format E-Module IPA Berbasis Inkuiri .....	155
Lampiran 2.2a Kisi-kisi <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri .....	157
Lampiran 2.2b Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan oleh Ahli .....	161
Lampiran 2.2c Lembar Penilaian Kelayakan <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri untuk Ahli Materi .....	163
Lampiran 2.2d Lembar Penilaian Kelayakan <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri untuk Ahli Media .....	170
Lampiran 2.3a Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kepraktisan oleh Guru .....	175
Lampiran 2.3b Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kepraktisan oleh Guru .....	176
Lampiran 2.3c Lembar Penilaian Kepraktisan oleh Guru .....	180
Lampiran 2.4a Kisi-kisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	182
Lampiran 2.4b Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan RPP .....	183
Lampiran 2.4c Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	185
Lampiran 2.4d Lembar Penilaian Kelayakan RPP.....	192
Lampiran 2.5 Lembar Keterbacaan Peserta Didik .....	196
Lampiran 2.6a Kisi-kisi Soal Keterampilan Proses Sains (KPS) ‘A’ .....	199
Lampiran 2.6b Soal Pilihan Ganda Beralasan KPS ‘A’ .....	204
Lampiran 2.6c Rubrik Penilaian Jawaban Soal Pilgan Beralasan KPS ‘A’ .....	211
Lampiran 2.6d Lembar Validasi Soal KPS ‘A’ .....	218
Lampiran 2.7a Kisi-kisi Soal Keterampilan Proses Sains (KPS) ‘B’ .....	222
Lampiran 2.7b Soal Pilihan Ganda Beralasan KPS ‘B’ .....	227
Lampiran 2.7c Rubrik Penilaian Jawaban Soal Pilgan Beralasan KPS ‘B’ .....	234
Lampiran 2.7d Lembar Validasi Soal KPS ‘B’ .....	241
Lampiran 2.8a Kisi-kisi Instrumen KPS melalui Observasi (KPS I).....	245
Lampiran 2.8b Lembar Observasi KPS I.....	247
Lampiran 2.8c Lembar Validasi Instrumen Penilaian KPS I.....	253

Lampiran 2.9a Kisi-kisi Instrumen KPS melalui Hasil Kerja Peserta Didik (KPS II) .....	257
Lampiran 2.9b Lembar Observasi KPS II.....	259
Lampiran 2.9c Lembar Validasi Instrumen Penilaian KPS II.....	266
Lampiran 2.9d Rubrik Lembar Observasi KPS II.....	269
Lampiran 2.10a Kisi-kisi Lembar Observasi <i>ICT Literacy</i> .....	274
Lampiran 2.10b Lembar Observasi <i>ICT Literacy</i> .....	275
Lampiran 2.10c Lembar Validasi Instrumen Penilaian <i>ICT Literacy</i> (Observasi) .....	284
Lampiran 2.11a Kisi-kisi Angket <i>ICT Literacy</i> .....	289
Lampiran 2.11b Lembar Angket <i>ICT Literacy</i> untuk Peserta Didik.....	290
Lampiran 2.11c Lembar Validasi Instrumen Penilaian <i>ICT Literacy</i> (Angket).....	291
Lampiran 3. Hasil dan Analisis Data .....	294
Lampiran 3.1a Hasil Uji Empirik Soal Pilgan KPS Beralasan .....	295
Lampiran 3.1b Hasil Analisis Butir Soal Pilgan KPS Beralasan .....	296
Lampiran 3.2. Hasil Analisis Validitas Isi Instrumen KPS I .....	297
Lampiran 3.3. Hasil Analisis Validitas Isi Instrumen KPS II .....	298
Lampiran 3.4. Hasil Analisis Validitas Isi Instrumen <i>ICT Literacy</i> (Observasi).....	299
Lampiran 3.5. Hasil Analisis Validitas Isi Instrumen <i>ICT Literacy</i> (Angket).....	300
Lampiran 3.6a Hasil Analisis Data Penilaian <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri oleh Ahli Materi .....	301
Lampiran 3.6b Kriteria Hasil Penilaian Kelayakan <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri oleh Ahli Materi .....	302
Lampiran 3.7a Hasil Analisis Data Penilaian <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri oleh Ahli Media .....	303
Lampiran 3.7b Kriteria Hasil Penilaian Kelayakan <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri oleh Ahli Media .....	304
Lampiran 3.8a Hasil Penilaian Kepraktisan Guru terhadap E-Module IPA berbasis Inkuiri .....	305
Lampiran 3.8b Kriteria Hasil Penilaian Kepraktisan Guru terhadap E-Module IPA berbasis Inkuiri .....	306
Lampiran 3.9a Hasil Analisis Penilaian Kelayakan RPP .....	307
Lampiran 3.9b Kriteria Hasil Penilaian Kelayakan RPP .....	308
Lampiran 3.10a Hasil Analisis Keterbacaan oleh Peserta Didik .....	310
Lampiran 3.10a Kriteria Hasil Keterbacaan oleh Peserta Didik .....	311
Lampiran 3.11a Hasil Tes KPS Kelas Eksperimen .....	312
Lampiran 3.11b Hasil Penilaian KPS I Kelas Eksperimen .....	316
Lampiran 3.11c Hasil Penilaian KPS II Kelas Eksperimen .....	319
Lampiran 3.12a Hasil Tes KPS Kelas Kontrol .....	323
Lampiran 3.12b Hasil Penilaian KPS I Kelas Kontrol .....	327
Lampiran 3.12c Hasil Penilaian KPS II Kelas Kontrol .....	330

Lampiran 3.13 <i>Gain Score</i> KPS .....	333
Lampiran 3.14a Hasil Uji Normalitas .....	335
Lampiran 3.14b Hasil Uji Homogenitas .....	336
Lampiran 3.14c Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i> .....	337
Lampiran 3.15 Hasil Penilaian <i>ICT Literacy</i> (Observasi).....	338
Lampiran 3.16 Hasil Angket <i>ICT Literacy</i> oleh Peserta Didik .....	344
Lampiran 4. Surat, Dokumen Pendukung Penelitian, Gambaran Produk, dan Dokumentasi .....	353
Lampiran 4.1. Surat Izin Penelitian dari Pascasarjana UNY .....	354
Lampiran 4.2. Surat Keterangan Validasi .....	355
Lampiran 4.3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah .....	359
Lampiran 4.4. Surat Keterangan Reviewer .....	360
Lampiran 4.5. Surat Keterangan Koreksi Abstrak .....	361
Lampiran 4.6. Buku Petunjuk Penggunaan <i>E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri .....	362
Lampiran 4.7. <i>Printout E-Module</i> IPA Berbasis Inkuiri .....	363
Lampiran 4.8. Hasil Kerja Peserta Didik di dalam <i>E-Module</i> IPA berbasis Inkuiri.....	364
Lampiran 4.9. Hasil Kerja Peserta Didik untuk Tes Pilihan Ganda Beralasan KPS .....	367
Lampiran 4.10. Dokumentasi Penelitian .....	370